



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 6

C08F 2 /24

(11) 공개번호 특 1997-0042610

(43) 공개일자 1997년07월24일

(21) 출원번호 특 1995-0048619

(22) 출원일자 1995년 12월 12일

(71) 출원인 주식회사엘지화학 성재갑

서울특별시영등포구여의도동20번지

(72) 발명자 조준형

대전광역시 유성구 도룡동LG화학구연립6세대

우종표

대전광역시 유성구 전민동464-1엑스포아파트305동1003호

허혜진

대전광역시 유성구 신성동삼성한울아파트102동505호

황인석

대전광역시 유성구 전민동세종아파트105동403호

유정수

대전광역시서구삼천동가람아파트15동401호

(74) 대리인 장성구, 조현실

심사청구 : 없음

(54) 오픈셀 포움을 이용한 진공 단열판의 제조방법

RECEIVED  
JUN 20 2002  
TC 1700

## 요약

소수성 비닐 단량체, 가교성 단량체, 유화제를 개시제가 녹아 있는 물과 혼합하여 역상 유화 중합반응을 수행하여 미세 기공이 형성되어 있는 오픈셀 포움을 제조하고; 상기 포움을 건조한 후; 건조된 포움을 가스차단성 필름 또는 시트로 진공 포장하여 제조된 진공 단열판은 단열 특성이 우수하여 단열재로서 유용하게 이용될 수 있다.

## 명세서

[발명의 명칭]

오픈셀 포움을 이용한 진공 단열판의 제조방법

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

#### (57) 청구의 범위

청구항 1. 소수성 비닐 단량체, 가교성 단량체; 유화제를 개시제가 녹아 있는 물과 혼합하여 역상 유화 중합반응을 수행하여 셀의 표면의 미세기공이 형성되어 있는 오픈셀 포움을 제조하고; 상기 포움을 건조한 후; 건조된 포움을 가스차단성 필름 또는 시트로 진공 포장하는 것을 포함하는 진공 단열판의 제조방법.

청구항 2. 제1항에 이어서, 상기 비닐 단량체, 가교성 단량체, 유화제를 개시제가 녹아있는 물과 혼합할 때 100 내지 6000rpm의 속도로 교반하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3. 제1항에 있어서, 상기 소수성 비닐 단량체의 양이 사용되는 물을 기준으로 1내지 20중량 %이고, 상기 가교성 단량체의 양이 상기 소수성 비닐 단량체에 대해 100 중량%이하이고, 상기 바이온성계면 활성제의 양이 소수성 비닐 단량체에 대해 1 내지 50중량%인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4. 제3항에 있어서, 상기 개시제는 수용성이며, 사용되는 물에 대해 0.01 내지 0.2중량%의 양으로 사용되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5. 제3항에 있어서, 상기 개시제는 유용성이며, 사용되는 오일에 대해 0.01 내지 0.1중량%의 양으로 사용되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6. 제1항에 있어서, 상기 소수성 비닐 단량체가 스티렌,  $\alpha$ -메틸스티렌,  $\alpha$ -디메틸스티렌, 에틸스티렌, 비닐 툴루엔, 크릴로 스티렌, 비닐 나프탈렌, 나트륨 p-비닐벤젠설포네이트, 나트륨 비닐벤젠설포네이트, 비닐벤젠 트리메틸암모늄 클로라이드, 부틸메타크릴레이트, 부틸아크릴레이트, 메틸메타크릴레이트, 비닐아세테이트, 아크릴로 나이트릴, 2-설포에틸 아크릴레이드, 아크릴산, 아크릴아마이드, 2-아미노에틸 메타크릴레이트 하이드로클로라이드 및 비닐 클로라이드로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7. 제1항에 있어서, 상기 가교성 단량체가 디비닐 벤젠, 에틸렌글리콜 디아크릴레이트, 에텔랜글리콜 디메타크릴레이트, 트리메틸을 프로판 트리메타크릴레이트, 헥사메틸렌 글리콜 디아크릴레이트 및 알릴 메티크릴레이트로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8. 제1항에 있어서, 상기 유화제가 HLB(hydrophilic-lipophilic balance) 값이 1.8 내지 8.6인 비이온성 계면 활성제인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9. 제8항에 있어서, 상기 유화제가 솔비탄 트리올리에이트, 솔비탄 트리스티레이트, 프로필렌글리콜 모노스티레이트, 글리세롤 모노스티레이트, 솔비탄 모노울리에이트, 솔비탄 모노스티레이트, 이에틸글리콜 모노라우레이트 및 솔비탄 모노라우레이트로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10. 제1항에 있어서, 상기 개시제가 과황산 칼륨, 과황산 나트륨,  $\alpha$ ,  $\alpha'$ -아조비스 이소부틸아미딘 클로라이드, 2,2'-아조비스-2-(메틸카르복시)프로판, 4,4'-아조비스-4-시아노발레르산, 이나트륨 2,2'-아조비스-2-시아노프로판-1-설포네이트, 아조비스-(N,N'-디메틸렌이소부틸아미딘), 아조비스이소부티로나이트릴(AIBN) 디벤조일 페록사이드, 디라우로일 페록사이드, 부틸 페록사이드, 아세틸 페록사이드, 프로피오닐 페록사이드, 디프로일 페록사이드, 4-클로로벤조일 페록사이드, 2,4-디클로로벤조일 페록사이드, 디아세틸아디포일 디페록사이드 및 벤질 하이드로 페록사이드로 이루어진 군에서 선택된 적어도 하나인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 11. 제1항에 있어서, 상기 포움이 그것을 구성하는 셀의 크기가 0.1 내지  $150\mu\text{m}$ 이고, 90% 이상의 오픈셀 함량 및 80% 이상의 공극율을 갖는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 12. 제1항에 있어서, 상기 가스 차단층이 금속층과 플라스틱이 적층된 필름 또는 사이트이거나 상이한 두 종류 이상의 플라스틱이 두겹이상 적층된 필름 또는 사이트 인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 13. 제1항에 있어서, 상기 전공 포장을 0.001 내지 0.1 torr의 진공을 유지하면서 수행하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 14. 제1항에 있어서, 제조된 진공 단열판의 열전도도(k-factor)가  $0.015 \text{ } \text{W}/\text{mK}$  이하인 것을 특징으로 하는 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.